**SYSTÈME D'ALIMENTATION SANS COUPURE**

**MODÈLE DE LA**

# SÉRIE 2033G

**MANUEL TECHNIQUE / D'UTILISATION**

# Préface

**Révision 1.1, 2 juin 2008**

**ALN-H1843**

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX ..... ii
LISTE DES FIGURES ..... iii
COMMENT UTILISER LE PRÉSENT MANUEL ..... iv

**1.0 INTRODUCTION** ..... 1-1
1.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ ..... 1-2
1.2 GÉNÉRALITÉS ..... 1-5
1.3 DÉFINITIONS ..... 1-6
1.4 APERÇU DU FONCTIONNEMENT ..... 1-7
1.5 FICHE TECHNIQUE ..... 1-12

**2.0 VOYANTS ET COMMANDES DE L'OPÉRATEUR** ..... 2-1
2.1 CLAVIER ET ÉCRAN D'AFFICHAGE TACTILE À CRISTAUX LIQUIDES.. 2-2
2.2 PLAQUETTE DE CONNEXIONS DES SIGNAUX EXTERNES ..... 2-6
2.3 CONNECTEUR DE COMMUNICATION EXTERNE ..... 2-10

**3.0 INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT** ..... 3-1
3.1 TRANSPORT ET INSTALLATION ..... 3-1
3.2 MANUTENTION ..... 3-1
3.3 PROCÉDURE D'INSTALLATION ..... 3-2
3.4 PROCÉDURE POUR LE BRANCHEMENT DES CÂBLES ..... 3-3
3.5 PROCÉDURES DE FONCTIONNEMENT ..... 3-6

**4.0 INTERVENTION EN CAS DE PANNE DU SYSTÈME D'ALIMENTATION SANS COUPURE** ..... 4-1

**5.0 REMPLACEMENT DES PIÈCES** ..... 5-1

**6.0 CODES DE DÉFAILLANCE** ..... 6-1

**7.0 RÉPARATION SOUS ET HORS GARANTIE** ..... 7-1

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 Environnement d'installation du SASC ..... 1-3
Tableau 1.2 Valeurs nominales du disjoncteur d'entrée de c.a. ..... 1-4
Tableau 1.3 Alimentation ..... 1-12
Tableau 1.4 Renseignements sur le module du SASC ..... 1-12
Tableau 1.5 Fiche technique détaillée ..... 1-13
Tableau 1.6 Valeurs nominales des conducteurs, du dispositif de protection des circuits et des fusibles ..... 1-14
Tableau 2.1 Valeurs nominales des contacts de sortie ..... 2-7
Tableau 3.1 Transport et installation du système ..... 3-1
Tableau 3.2 Poids des SASC ..... 3-2
Tableau 3.3 Grosseurs de câbles et couples de serrage recommandés ..... 3-3
Tableau 3.4 Cosses à compression recommandées ..... 3-4
Tableau 6.1 Liste des codes de défaillance ..... 6-2

## LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 Schéma unifilaire – fonctionnement normal .....1-7
Figure 1.2 Schéma unifilaire – mode dérivation .....1-8
Figure 1.3 Schéma unifilaire – alimentation par la batterie .....1-9
Figure 1.4 Emplacement des pièces du SASC (30 et 50 kVA) .....1-9
Figure 1.5 Carte de circuits imprimés d'affichage DPAU-74 .....1-10
Figure 1.6 Carte de circuits imprimés de fréquence intermédiaire externe RYER-Y ..1-10
Figure 1.7 Carte de circuits imprimés principale UPGR-L .....1-10
Figure 2.1 Panneau d'affichage/de fonctionnement .....2-1
Figure 2.2 Écran du menu principal .....2-2
Figure 2.3 Écrans historiques .....2-3
Figure 2.4 Écrans de configuration .....2-4
Figure 2.5 Plaquette de connexions des signaux externes .....2-6
Figure 2.6 Câblage de commande pour les contacts externes .....2-7
Figure 2.7 Connexion des contacts pour la «mise en marche» à distance .....2-9
Figure 2.8 Connecteur de communication externe .....2-10
Figure 3.1 Manutention .....3-1
Figure 3.2 Bornes d'alimentation d'entrée/de sortie (30 et 50 kVA) .....3-5

## UTILISATION DU PRÉSENT MANUEL

Le présent manuel a été conçu pour être facile à utiliser, donnant à l'utilisateur des renvois faciles et rapides aux renseignements dont il a besoin.
Dans le présent manuel, nous utilisons des icônes pour attirer l'attention de l'utilisateur sur des renseignements importants concernant l'installation et le fonctionnement sécuritaire du système d'alimentation sans coupure (SASC). Vous trouverez ci-dessous la signification de ces icônes. Dès qu'il les aperçoit dans le présent manuel, l'utilisateur doit en tenir compte et s'y conformer.

**Avertissement :** Cette icône d'avertissement désigne des renseignements visant à protéger l'utilisateur et le personnel d'entretien contre des risques et(ou) des dommages possibles à l'équipement.

**Attention :** Cette icône désigne des renseignements visant à protéger l'utilisateur et le personnel d'entretien contre des dommages possibles à l'équipement.

**Remarque :** Cette icône indique à l'utilisateur qu'il doit prendre en note des renseignements concernant le fonctionnement du SASC, l'état de la charge et l'état de l'écran d'affichage. Ces renseignements sont très importants si l'utilisateur doit échanger de la correspondance ou communiquer avec le groupe du service après-vente de Mitsubishi.

**Recommandations de sécurité :** En cas de problème lors de la consultation du présent manuel, il faut communiquer avec le groupe du service après-vente de Mitsubishi.

## 1.0 INTRODUCTION

Votre système d'alimentation sans coupure (SASC) Mitsubishi est conçu pour vous offrir pendant de nombreuses années une alimentation électrique et une protection fiable contre les pannes de courant, les baisses de tension, les bruits de ligne et les tensions transitoires. Pour un rendement optimum de l'équipement, veuillez suivre les directives données par le fabricant. Le présent manuel explique comment installer et faire fonctionner le SASC. Veuillez le lire attentivement et le conserver pour le consulter au besoin.

**CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES**
**VEUILLEZ CONSERVER CES DIRECTIVES**

Le présent manuel donne des directives importantes à observer pendant l'installation, le fonctionnement et l'entretien des batteries et du système d'alimentation sans coupure de la SÉRIE 2033G.

**AVERTISSEMENT N° 1**

**Pendant son fonctionnement, cet équipement est soumis à des tensions mortelles.**
**Veuillez respecter tous les avertissements et mises en garde dans le présent manuel.**
**Sinon, vous pourriez subir des blessures graves ou mortelles.**
**Faites appel à un service de réparation qualifié pour entretenir cet équipement, comme indiqué dans le présent manuel.**

## AVERTISSEMENT N° 2

**En aucun cas, Mitsubishi ne peut être tenue responsable de tout dommage direct ou indirect ou de toute blessure attribuable à l'utilisation de cet équipement.**

**Toute modification effectuée sans l'autorisation de MITSUBISHI pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles ou provoquer la destruction du SASC.**

### 1.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

#### APPLICATION

**Ce SASC ne doit PAS être utilisé pour alimenter du matériel (*) pouvant avoir des répercussions sur des vies humaines.**

* 
- Matériel utilisé dans un bloc opératoire.
- Équipement de survie (dialyse, incubateurs, etc.).
- Éliminateurs de fumée ou de gaz toxiques.
- Pièces d'équipement qui doivent être fournies en vertu de lois concernant la lutte aux incendies, de normes de construction ou autres ordonnances.
- Équipement équivalent à ceux décrits ci-dessus.

**L'utilisation de ce SASC avec des pièces d'équipement (**) ayant des répercussions sur la sécurité des personnes et(ou) le maintien de services publics exige des mesures particulières.**

** 
- Équipement utilisé pour superviser ou contrôler les voies aériennes, ferroviaires, routières ou maritimes ou autre moyen de transport.
- Équipement utilisé dans des centrales nucléaires.
- Équipement permettant de contrôler les communications.
- Équipement équivalent ou similaire à ceux décrits ci-dessus.

## AVERTISSEMENT N° 3

**Ce SASC doit être installé dans un environnement contrôlé.**

**Une installation et un entreposage dans un environnement inadéquat pourraient provoquer une détérioration de l'isolation, raccourcir la durée de vie utile des pièces et occasionner des défaillances.**

**L'environnement dans lequel le SASC est installé doit être conforme aux normes ci-dessous :**

**TABLEAU 1.1** Environnement d'installation du SASC

| N° | Facteur | Norme | |
|---|---|---|---|
| 1 | Site d'installation | À l'intérieur. | |
| 2 | Température ambiante | Température minimum : 0 °C (32 °F). Température maximum : 40 °C (104 °F). La température moyenne sur une période de 24 heures doit varier en 5 °C (41 °F) et 35 °C (95 °F). | |
| 3 | Humidité relative | Il faut maintenir le degré d'humidité relative entre 5 % et 95 %. Il ne doit y avoir aucune condensation attribuable à des fluctuations de température. | |
| 4 | Altitude | Cet équipement ne doit pas être utilisé à une altitude supérieure à 2 255 m (7 400 pi) au-dessus du niveau de la mer. | |
| 5 | Poussière | Dans la pièce où est installé le SASC, la quantité de poussière ne doit pas être supérieure au niveau normal de poussière atmosphérique. En particulier, la poussière ne doit pas contenir de particules de fer, d'huile, de graisse ou de matières organiques comme de la silicone. | |
| 6 | Gaz inflammables (en conformité avec la partie 4 de la norme IEC654-4) | Il ne doit y avoir aucun gaz inflammable/explosif. | |
| | | Sulfure d'hydrogène ($H_2S$) | Maximum de 0,003 ppm |
| | | Dioxyde de soufre ($SO_2$) | Maximum de 0,01 ppm |
| | | Chlore gazeux ($Cl_2$) | Maximum de 0,002 ppm |
| | | Ammoniaque ($NH_3$) | Maximum de 1 ppm |
| | | Oxydes nitreux ($NO_x$) | Maximum de 0,05 ppm |
| | | Ozone ($O_3$) | Maximum de 0,002 ppm |

## AVERTISSEMENT N° 4

**Ce SASC n'est pas doté d'un disjoncteur d'entrée de c.a. (disjoncteur à boîtier moulé) pour protéger le circuit de dérivation et le circuit d'entrée principal. Ce disjoncteur doit être acheté localement et installé sur place. Voici les spécifications techniques des disjoncteurs recommandés :**

**TABLEAU 1.2** Valeurs nominales du disjoncteur d'entrée de c.a.

| Capacité (kVA) | Tension d'entrée de c.a. (V c.a.) | Intensité nominale de c.a. (A c.a.) | Disjoncteur recommandé (A) |
|---|---|---|---|
| 30 | 208 | 85 | 125 |
| 50 | 208 | 142 | 200 |

Les sectionneurs et les dispositifs contre les surintensités d'entrée de courant continu (c.c.) et de sortie de courant alternatif (c.a.) doivent être achetés localement et installés sur place. Reportez-vous aux valeurs nominales du dispositif de protection contre les surintensités indiquées dans le TABLEAU 1.6

## 1.2 GÉNÉRALITÉS

Le SASC de la série 2033G de Mitsubishi est conçu pour fournir à une charge critique une alimentation électrique continue sans parasite. En cas de panne de courant, le SASC fournit à la charge critique une alimentation électrique pendant la période d'autonomie des batteries.

Si le courant électrique n'est pas rétabli rapidement, l'alimentation de secours fournie par les batteries du SASC permet d'éteindre de la façon appropriée l'équipement alimenté par le SASC. Le SASC est facile à mettre sous tension, à faire fonctionner et à entretenir.

Le SASC de la série 2033G est offert en deux (2) capacités : 30 et 50 kVA. Vous trouverez à la Section 1.5 la fiche technique de chacun de ces modèles. Chacun des modèles possède des batteries externes. Les principes de fonctionnement qui suivent s'appliquent à tous les modèles.

Le présent manuel donne un aperçu des pièces du SASC de la série 2033G et de leur fonctionnement. Il explique également l'apparence et le rôle des voyants et des commandes de l'opérateur, ainsi que les procédures de fonctionnement, de mise en marche, d'arrêt et d'entretien de base.

## 1.3 DÉFINITIONS

**SYSTÈME D'ALIMENTATION SANS COUPURE (SASC) –** Toutes les composantes qui se trouvent à l'intérieur de l'armoire du module du SASC et les batteries connexes qui forment un système fournissant à une charge une alimentation en c.a. continue et conditionnée. Parfois appelé «système».

**ARMOIRE DU MODULE DU SASC –** Armoire métallique qui renferme le convertisseur/chargeur, l'onduleur, le commutateur de transfert statique, la ligne de dérivation interne, les commandes de l'opérateur et le système de commande interne permettant de fournir à la charge l'intensité de c.a. requise.

**MODULE DU SASC –** Ensemble formé du convertisseur/chargeur et de l'onduleur qui, sous l'action des commandes de l'opérateur et du système de commande interne, fournit à la charge l'intensité de c.a. requise.

**CONVERTISSEUR/CHARGEUR –** Pièces du SASC permettant de transformer le courant alternatif d'entrée en un courant continu régulé pour charger les batteries et alimenter l'onduleur.

**ONDULEUR –** Pièce du SASC permettant de transformer le courant continu provenant du convertisseur/chargeur ou des batteries en un courant alternatif pour alimenter la charge critique.

**COMMUTATEUR DE TRANSFERT STATIQUE –** Dispositif qui relie la charge critique à la ligne de dérivation lorsque l'onduleur n'est pas en mesure de fournir une alimentation continue.

**LIGNE DE DÉRIVATION –** Ligne qui achemine à la charge critique le courant électrique provenant directement de la source d'alimentation d'entrée lorsque le SASC n'est pas entièrement opérationnel.

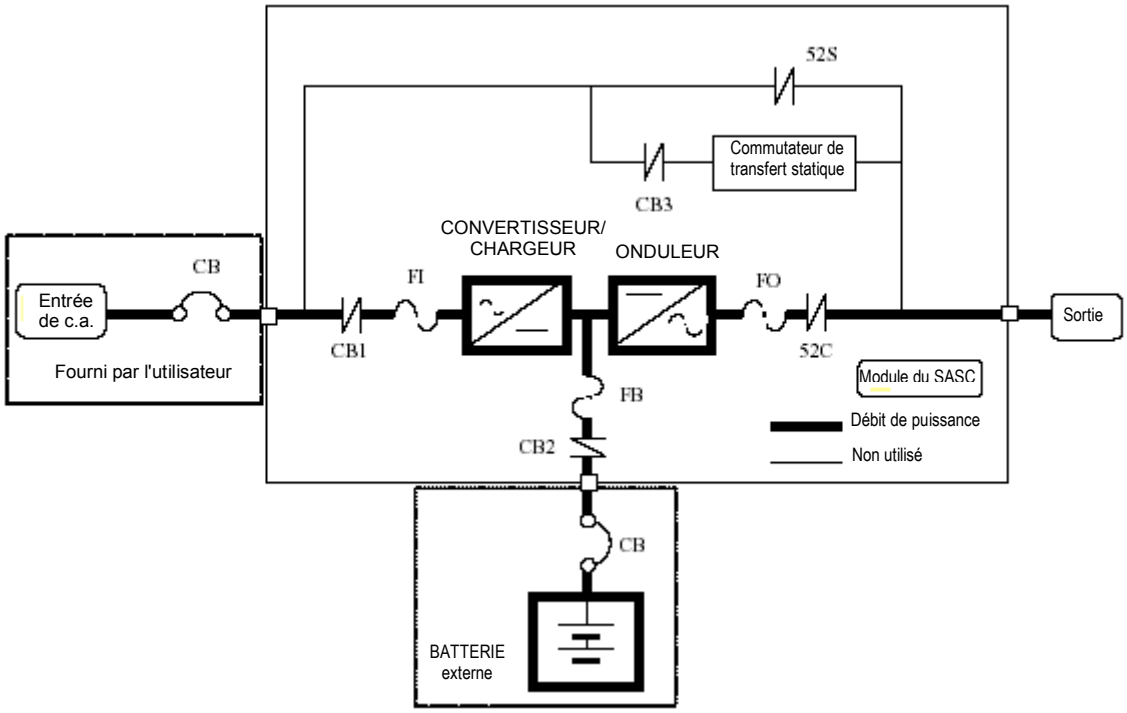
**PUISSANCE D'ENTRÉE DE C.A. –** Puissance fournie par le fournisseur d'électricité ou une génératrice auxiliaire et qui alimente le SASC pour fournir une alimentation à la charge critique et recharger la batterie.

**BATTERIE –** Bloc-batterie rechargeable qui fournit un courant continu à l'onduleur afin d'acheminer continuellement à la charge un courant alternatif pendant une panne de courant.

## 1.4 APERÇU DU FONCTIONNEMENT

Le SASC établit deux circuits de puissance entre la source d'alimentation et la charge critique. La Figure 1.1 illustre le circuit pour le fonctionnement normal, la charge étant alimentée par l'onduleur. La Figure 1.2 illustre le circuit en mode dérivation, la charge étant alimentée par la ligne de dérivation statique.

**FIGURE 1.1** Schéma unifilaire – fonctionnement normal. Charge alimentée par l'onduleur



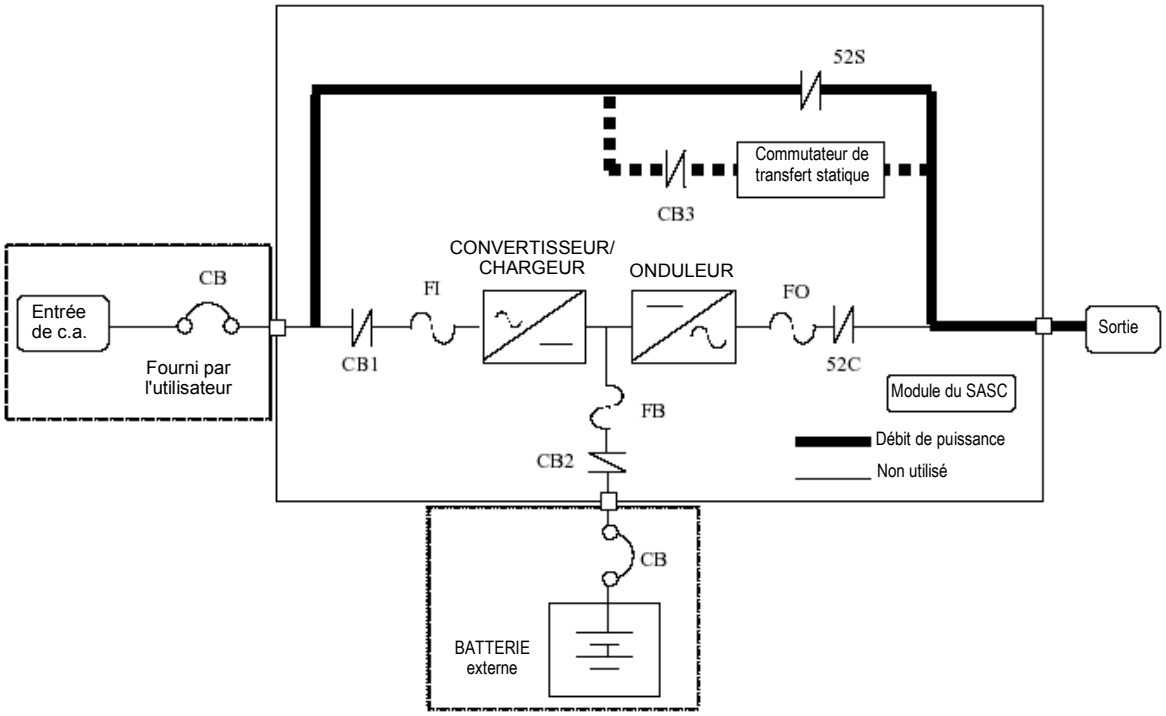

Lors du fonctionnement normal, le circuit passant par l'onduleur est utilisé pour alimenter la charge.

Dans la Figure 1.1 : Le courant alternatif d'entrée est transformé en courant continu par le convertisseur. Le courant continu charge la batterie du SASC et alimente l'onduleur. L'onduleur transforme le courant continu en courant alternatif sans parasite pour alimenter la charge critique.

Conversion – Le processus d'inversion élimine toute tension transitoire ou fluctuation de l'énergie d'entrée avant qu'elle n'atteigne la charge critique.

**Les disjoncteurs d'entrée qui protègent le SASC et les câbles doivent être achetés localement et installés sur place (reportez-vous à l'AVERTISSEMENT N° 4 de la Section 1.1).*

**FIGURE 1.2** Schéma unifilaire – mode dérivation. Charge alimentée par la ligne de dérivation statique.




Dans la Figure 1.2, la ligne de dérivation interne est un circuit câblé qui passe à travers le 52S pour fournir à la charge critique une alimentation d'entrée de dérivation non conditionnée. Lors de la commutation de la ligne de dérivation interne, le commutateur de transfert statique à travers le CB3 (le contacteur STS du CB3) fournit immédiatement l'alimentation, et ensuite la ligne de dérivation interne fournit l'énergie à travers le 52S. Lors de la commutation de la ligne de dérivation, l'alimentation à la charge critique n'est pas interrompue. Le rôle de cette ligne est d'acheminer l'énergie à la charge critique lors de la mise hors tension du module du SASC (convertisseur et onduleur) et pendant la mise en marche, avant que le système soit entièrement opérationnel.

Le système de commande interne détermine le fonctionnement des deux circuits, le fonctionnement normal étant celui dans le cadre duquel la charge est alimentée par l'onduleur.

Dans la Figure 1.3, en cas d'anomalie ou de panne de la source d'alimentation en c.a., la batterie entre immédiatement en fonction pour fournir un courant continu à l'onduleur afin de maintenir l'alimentation continue en c.a. à la charge jusqu'à ce que a) la batterie soit déchargée et que l'onduleur soit hors tension (arrêt causé par une batterie faible, ou b) le courant alternatif soit rétabli, après quoi le convertisseur alimentera l'onduleur tout en rechargeant la batterie.

Une batterie totalement chargée pourra fournir l'énergie pendant la période spécifiée à la charge nominale, ou pendant une période plus longue à une charge réduite.
Lorsque l'alimentation d'entrée de c.a. est rétablie après un arrêt causé par une batterie faible, la ligne de dérivation interne fournit à la charge critique l'alimentation d'entrée de dérivation non conditionnée. Au même moment, le convertisseur se remet automatiquement en marche et recharge les batteries, tandis que l'onduleur se remet automatiquement en marche. Ensuite, le SASC transfert l'alimentation de la ligne de dérivation vers la sortie de l'onduleur sans l'intervention de l'opérateur.

**FIGURE 1.3** Schéma unifilaire – alimentation par la batterie

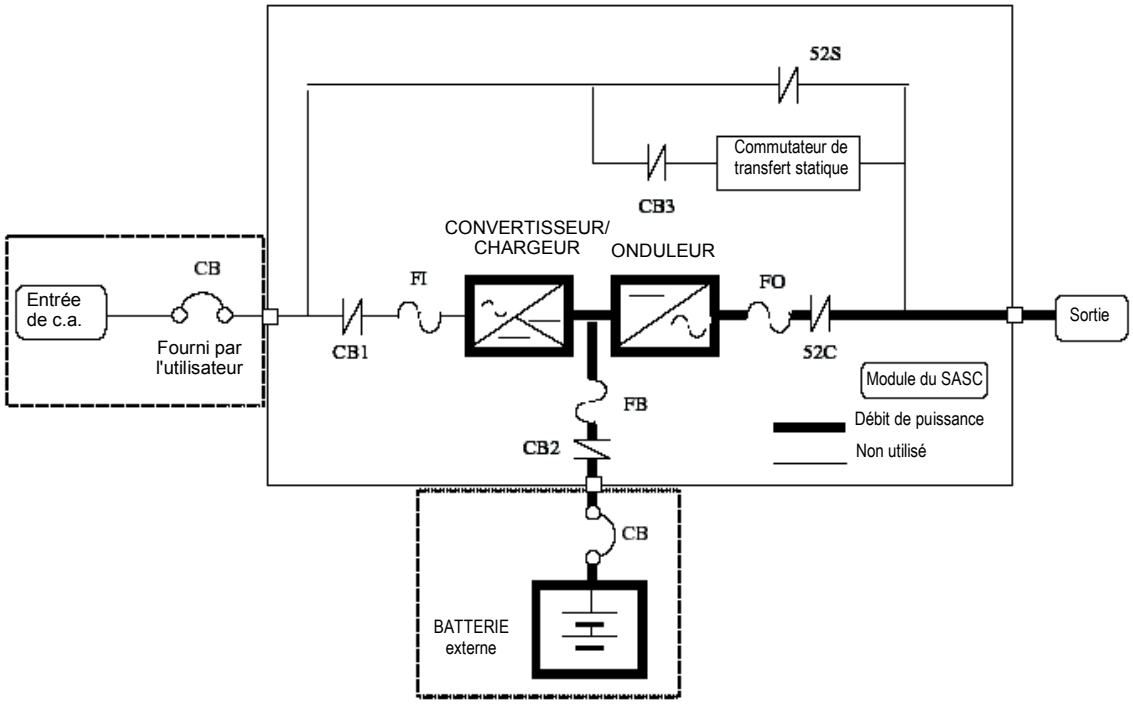



**FIGURE 1.4** Emplacement des pièces du SASC (30 kVA, 50 kVA) – **Module du SASC** – VUE DE FACE

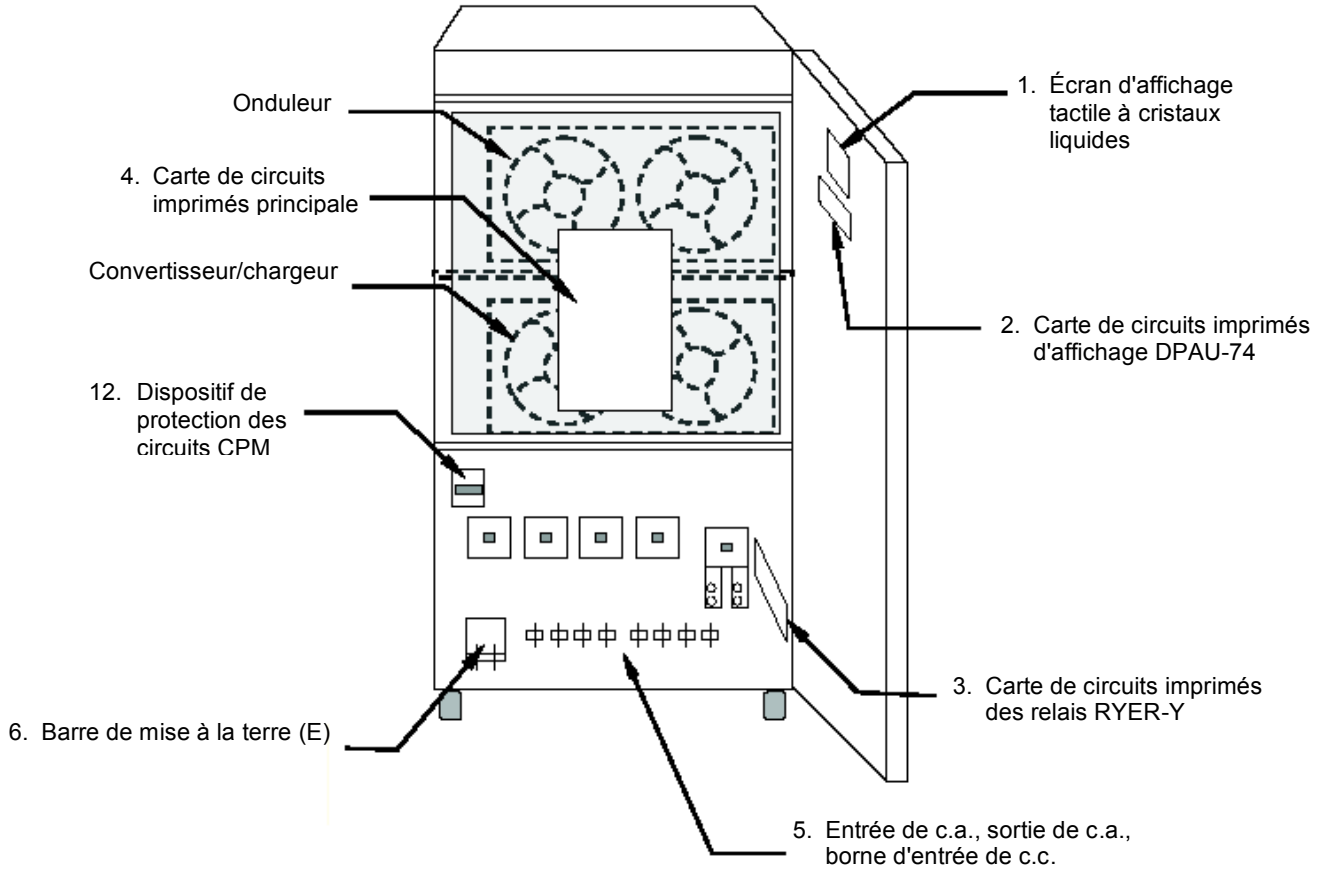

Onduleur
4. Carte de circuits imprimés principale
Convertisseur/chargeur
12. Dispositif de protection des circuits CPM
6. Barre de mise à la terre (E)
1. Écran d'affichage tactile à cristaux liquides
2. Carte de circuits imprimés d'affichage DPAU-74
3. Carte de circuits imprimés des relais RYER-Y
5. Entrée de c.a., sortie de c.a., borne d'entrée de c.c.

**FIGURE 1.5** Carte de circuits imprimés d'affichage DPAU-74

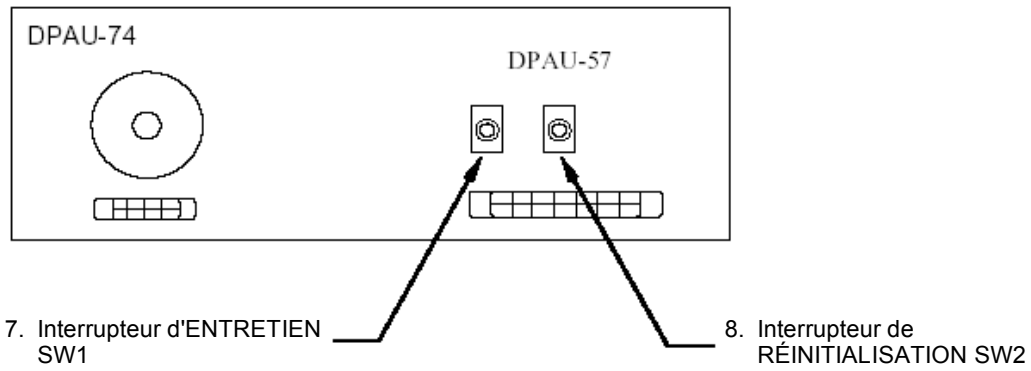



**FIGURE 1.6** Carte de circuits imprimés de fréquence intermédiaire externe RYER-Y

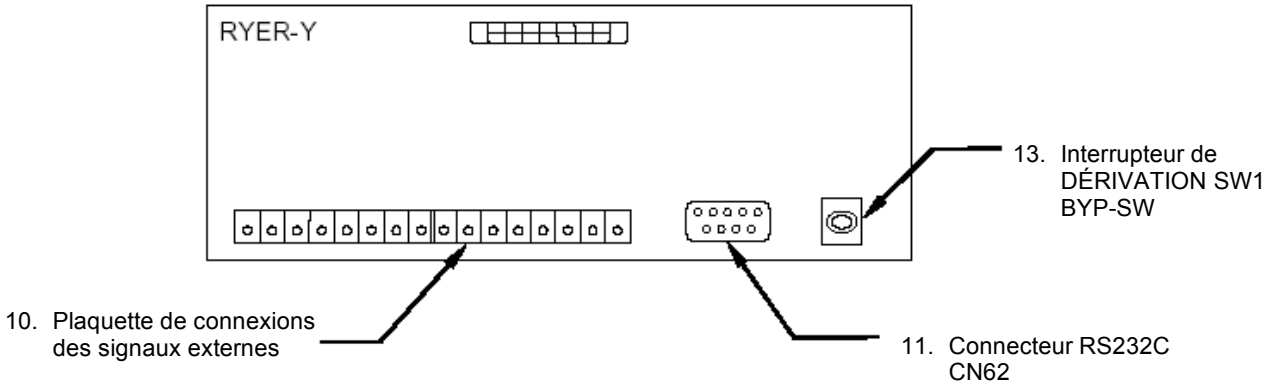
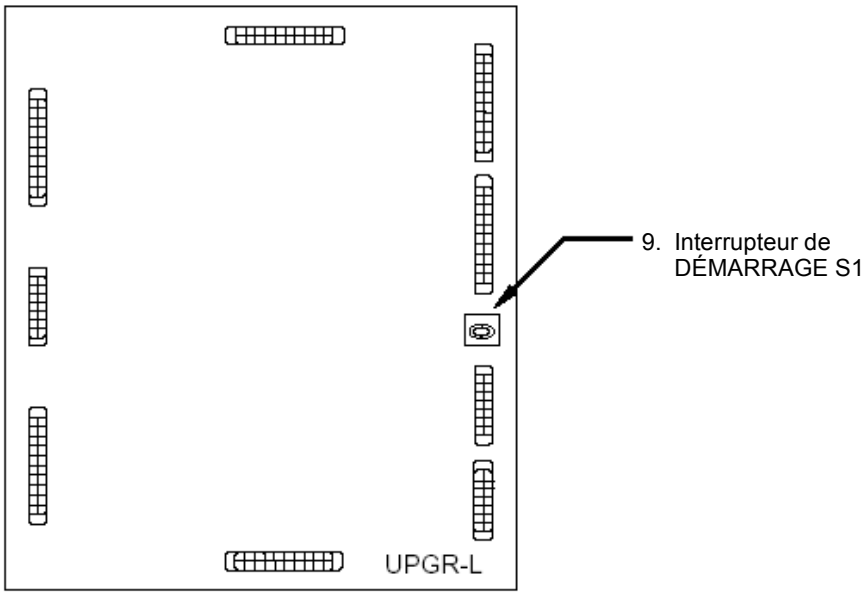

RYER-Y
13. Interrupteur de DÉRIVATION SW1 BYP-SW
10. Plaquette de connexions des signaux externes
11. Connecteur RS232C CN62

**FIGURE 1.7** Carte de circuits imprimés principale UPGR-L



1. **Écran d'affichage tactile à cristaux liquides**

   L'écran d'affichage tactile à cristaux liquides (ÀCL) indique le débit de puissance, les valeurs mesurées, ainsi que des messages d'erreur et de défaillance à l'aide d'écrans d'affichage choisis par l'utilisateur.

2. **Carte de circuits imprimés d'affichage DPAU-74** (Figure 1.6) :

   **Interrupteurs de la carte DPAU-74 : RÉSERVÉ AU PERSONNEL D'ENTRETIEN**

   - (7) SW1 (interrupteur MAINTENANCE [ENTRETIEN])
   - (8) SW2 (interrupteur RESET [RÉINITIALISATION])

3. **Carte de circuits imprimés des relais RYER-Y** (Figure 1.7) :

   **Interrupteur de la carte RYER-Y : RÉSERVÉ AU PERSONNEL D'ENTRETIEN**

   - (13) SW1 (interrupteur BYP-SW [DÉRIVATION])

   **Signal de fréquence intermédiaire de la carte RYER-Y**

   - (10) Plaquette de connexions des signaux externes
   - (11) CN62 (connecteur de communication RS232C)

4. **Carte de circuits imprimés principale UPGR-L** (Figure 1.8) :

   **Interrupteurs de la carte UPGR-L : RÉSERVÉ AU PERSONNEL D'ENTRETIEN**

   - (9) S1 (interrupteur BOOT [DÉMARRAGE])

5. **Entrée de c.a., sortie de c.a., borne d'entrée de c.c.**

   Pour connaître les détails, reportez-vous à la Figure 3.2

6. **Barre de mise à la terre (E)**

7. **Interrupteur MAINTENANCE (ENTRETIEN) (RÉSERVÉ AU PERSONNEL D'ENTRETIEN)**

   Cet interrupteur permet de faire passer le système au mode d'essai. Il est installé sur la carte de circuits imprimés d'affichage. (Seul un technicien d'entretien autorisé peut actionner cet interrupteur.)

8. **Interrupteur RESET (RÉINITIALISATION) (RÉSERVÉ AU PERSONNEL D'ENTRETIEN)**

   Cet interrupteur annule les erreurs découlant des conditions d'alarme. (N'actionnez pas cet interrupteur pendant que l'onduleur et le convertisseur fonctionnent.)

9. **Interrupteur BOOT (DÉMARRAGE) (RÉSERVÉ AU PERSONNEL D'ENTRETIEN)**

   Cet interrupteur redémarre le processeur dans le circuit de commande principal à la suite de conditions d'alarme. (N'actionnez pas cet interrupteur pendant que l'onduleur et le convertisseur fonctionnent.)

10. **Plaquette de connexions des signaux externes**

    Plaquette de connexions pour le branchement des lignes d'entrée/de sortie à destination et en provenance des contacts secs externes. Pour plus de détails, reportez-vous à la Figure 2.5.

11. **Connecteur RS232C (CN62)**

    Pour plus de détails, reportez-vous à la Figure 2.8.

12. **Dispositif de protection des circuits (CPM)**
    Utilisé pour effectuer la mise sous tension du système de commande.

13. **Interrupteur BYP-SW (DÉRIVATION) (RÉSERVÉ AU PERSONNEL D'ENTRETIEN)**

    Cet interrupteur force la mise sous tension du contacteur de dérivation 52S lorsque l'onduleur cesse de fonctionner en raison d'une condition dont le circuit de dérivation assure l'alimentation. (N'actionnez pas cet interrupteur pendant que l'onduleur et le convertisseur fonctionnent.)

## 1.5 FICHE TECHNIQUE

La plaque signalétique du SASC indique la capacité nominale en kVA, ainsi que les intensités de courant et les tensions nominales. Cette plaque se trouve sur la paroi intérieure de la porte avant du SASC.

**TABLEAU 1.3** Alimentation

| Puissance de sortie nominale | Tension d'entrée 3 phases / 4 fils | Tension de sortie 3 phases / 3 ou 4 fils |
|---|---|---|
| 30 kVA / 24 kW | 208 V | 208 V |
| 50 kVA / 40 kW | 208 V | 208 V |

**TABLEAU 1.4** Renseignements sur le module du SASC

| SASC (kVA) | ENTRÉE DU CÂBLE | LARGEUR (po / mm) | PROFONDEUR (po / mm) | HAUTEUR (po / mm) | POIDS (lb/ kg) | CHALEUR DISSIPÉE À 208 V (kBTU/h) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | BAS | 27,6 / 700 | 31,5 / 800 | 59,0 / 1 500 | 530 / 240 | 14,4 |
| 50 | BAS | 27,6 / 700 | 31,5 / 800 | 59,0 / 1 500 | 665 / 301 | 22,7 |

**TABLEAU 1.5** Fiche technique détaillée

| | | |
|---|---|---|
| Puissance de sortie nominale en kVA | 30 | 50 |
| Puissance de sortie nominale en kW | 24 | 40 |
| **ENTRÉE DE C.A.** | | |
| Configuration | 3 phases, 4 fils | |
| Tension | 120 / 208 V, de +15 % à –25 % | |
| Fréquence | 60 Hz +/-5 % | |
| Taux de distorsion harmonique réfléchie total | Type de 4 % à 100 % de la charge; type de 7 % à 50 % de la charge | |
| **BATTERIE** | | |
| Type | Plomb-acide à régulation par soupape (VRLA) | |
| Tension nominale | 432 V c.c. | |
| Tension minimum | 367 V c.c. | |
| Nombre de cellules | 216 | |
| **SORTIE DE C.A.** | | |
| Configuration | 3 phases, 4 fils | |
| Tension | 120/208 V | |
| Stabilité de la tension | +/-2 % | |
| Fréquence | 60 Hz | |
| Stabilité de la fréquence | +/-0,01 % en mode libre | |
| Facteur de puissance | Nominal de 0,8 | |
| Plage du facteur de puissance | 0,8 - 1,0 inductif (à l'intérieur de la puissance de sortie nominale) | |
| Taux de distorsion harmonique de la tension | Type de 2 % à 100 % de la charge linéaire<br>Type de 5 % à 100 % de la charge non linéaire | |
| Réponse transitoire | +/-5 % à 100 % de la charge fractionnaire<br>+/-2 % à la perte/au rétablissement de l'alimentation en c.a.<br>+/-5 % au transfert de la charge à destination/en provenance de la ligne de dérivation statique | |
| Durée de rétablissement | 16,7 ms | |
| Déséquilibre de tension | Type de 3 % à 100 % de la charge non équilibrée | |
| Déphasage | Type de 1 degré à 100 % de la charge | |
| Surcharge de l'onduleur | 150 % pendant 1 minute | |
| Surcharge du système | 1 000 % pendant 1 cycle (avec dérivation disponible) | |
| Surcharge de dérivation | 150 % pendant 1 minute, 1 000 % pendant 1 cycle | |
| Rapport de crête | 3 à 1 | |
| **ENVIRONNEMENT** | | |
| Refroidissement | Forcé par circulation d'air | |
| Température de fonctionnement | 0 °C - 40 °C (32 °F - 104 °F)<br>Recommandée : 15 °C - 25 °C (59 °F - 77 °F) | |
| Humidité relative | 5 % - 95 % sans condensation | |
| Altitude | 0 - 2 255 m (0 – 7 400 pi) sans atténuation | |
| Emplacement | À l'intérieur, dans un environnement à température contrôlée exempt de contaminants conducteurs | |
| Couleur de la peinture | Munsell 5Y7/1 (beige) | |

**TABLEAU 1.6** Valeurs nominales des contacteurs, du dispositif de protection des circuits et des fusibles

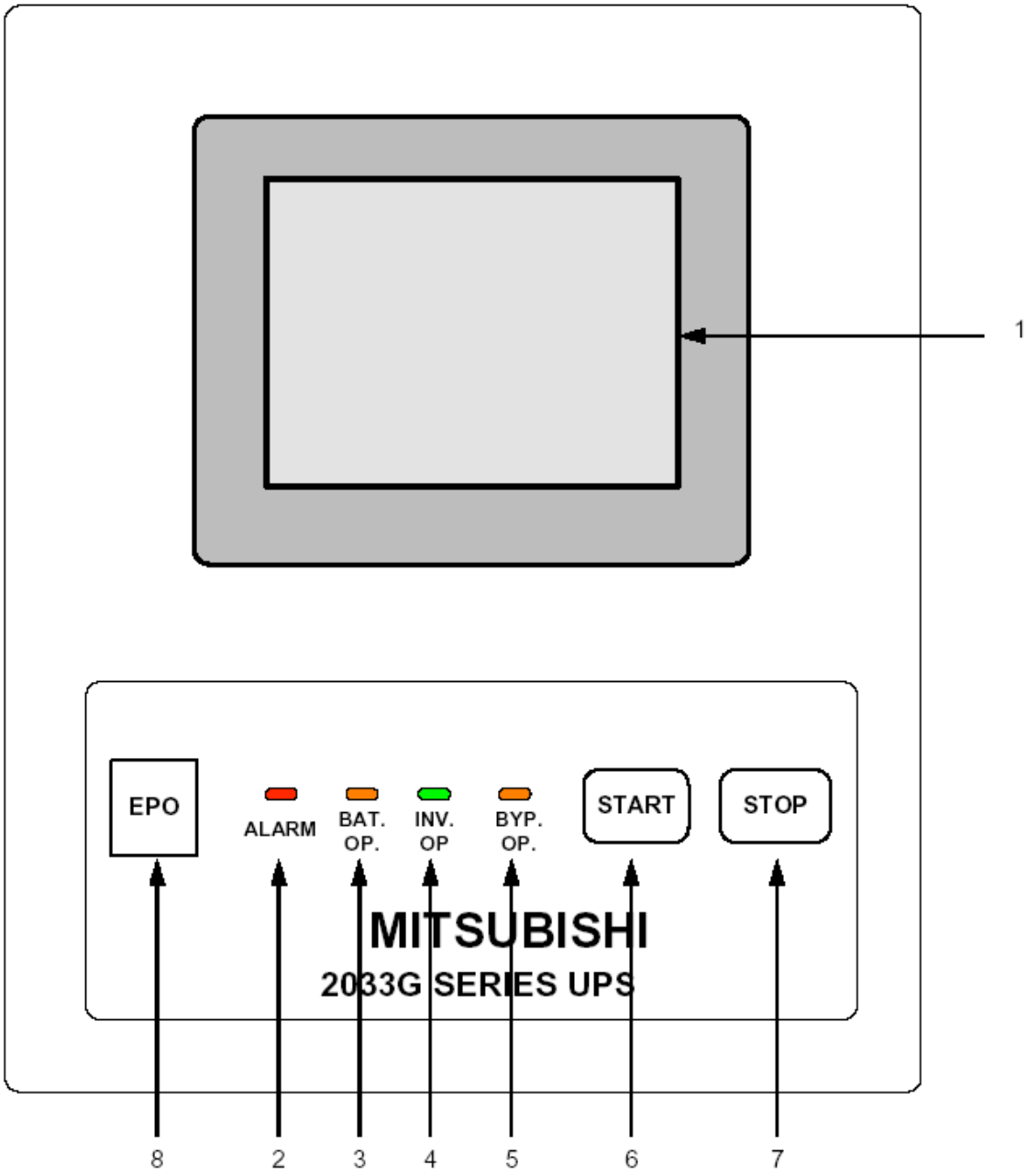
| Composant | Description | Valeurs nominales à 208 V, 3 phases, 60 Hz | |
|---|---|---|---|
| | Valeurs nominales du SASC (kVA) | 30 | 50 |
| CB1 | Contacteur d'entrée de c.a. | 95 A | 150 A |
| CB2 | Contacteur d'entrée de c.c. | 135 A | 135 A |
| CB3 | Contacteur STS | 95 A | 150 A |
| 52C | Contacteur de sortie de c.a. | 95 A | 150 A |
| 52S | Contacteur de dérivation | 95 A | 150 A |
| CPM | Dispositif de protection des circuits de commande | 15 A | 15 A |
| Fourni par l'utilisateur | Disjoncteur d'entrée de c.a. (recommandé) | 125 A | 200 A |
| Fourni par l'utilisateur | Disjoncteur de sortie de c.a. (recommandé) | 125 A | 200 A |
| FIU-W | Fusible d'entrée de c.a. | 180 A / 690 V c.a. (500 V c.c.) | 280 A / 690 V c.a. (500 V c.c.) |
| FBP, FBN | Fusible d'entrée de la batterie | 180 A / 690 V c.a. (500 V c.c.) | 280 A / 690 V c.a. (500 V c.c.) |
| FOU-W | Fusible de sortie de c.a. | 180 A / 690 V c.a. (500 V c.c.) | 280 A / 690 V c.a. (500 V c.c.) |
| FUR, S, U, V | DIAU-01 | 7 A / 500 V c.a. | 7 A / 500 V c.a. |
| FUF1-3 | FM1, 2 | 5 A / 600 V c.a. | 5 A / 600 V c.a. |

**Les valeurs nominales seraient différentes.*

## 2.0 VOYANTS ET COMMANDES DE L'OPÉRATEUR

Les voyants et les commandes de l'opérateur du SASC de la série 2033G sont installés de la façon suivante (extérieur de la porte) :

**FIGURE 2.1** Panneau d'affichage/de fonctionnement (panneau avant)

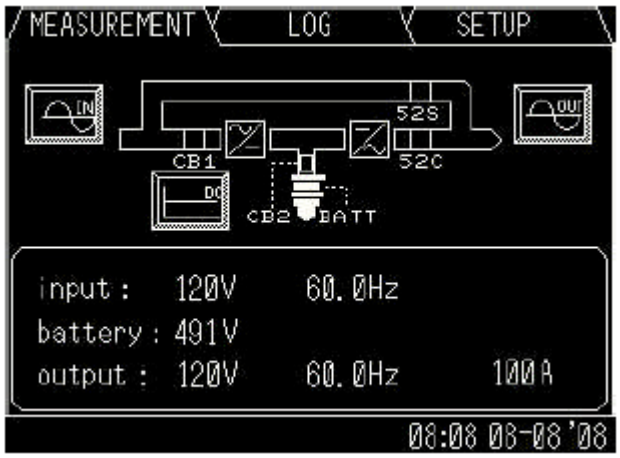


## 2.1 Clavier et écran d'affichage tactile à cristaux liquides

1) **Écran d'affichage tactile à cristaux liquides**
L'écran d'affichage tactile à cristaux liquides (ÀCL) indique le débit de puissance, les valeurs mesurées et des messages d'erreur et de défaillance au moyen d'écrans d'affichage choisis par l'utilisateur.

**ÉCRAN MAIN MENU (Menu principal)**
La Figure 2.2 représente l'écran MAIN MENU. Cet écran affiche le panneau schématique du système et permet à l'utilisateur de passer d'une catégorie de menus à une autre dans l'un des trois modes individuels sélectionnés, c'est-à-dire MEASUREMENT (Mesures), LOG (Historique) et SETUP (Configuration). La date et l'heure sont affichées au bas de l'écran.

**FIGURE 2.2** Écran du menu principal




**ÉCRANS MEASUREMENT (Mesures)**
En appuyant sur l'icône MEASUREMENT du panneau schématique de l'écran tactile, l'écran affiche l'écran MEASUREMENT pour chacun des trois éléments sélectionnés, c'est-à-dire INPUT (Entrée), OUTPUT (Sortie) et BATTERY (Batterie) (courant continu).

**Mesures d'entrée**
- Tension efficace de la ligne d'entrée (A-B, B-C, C-A)
- Fréquence d'entrée

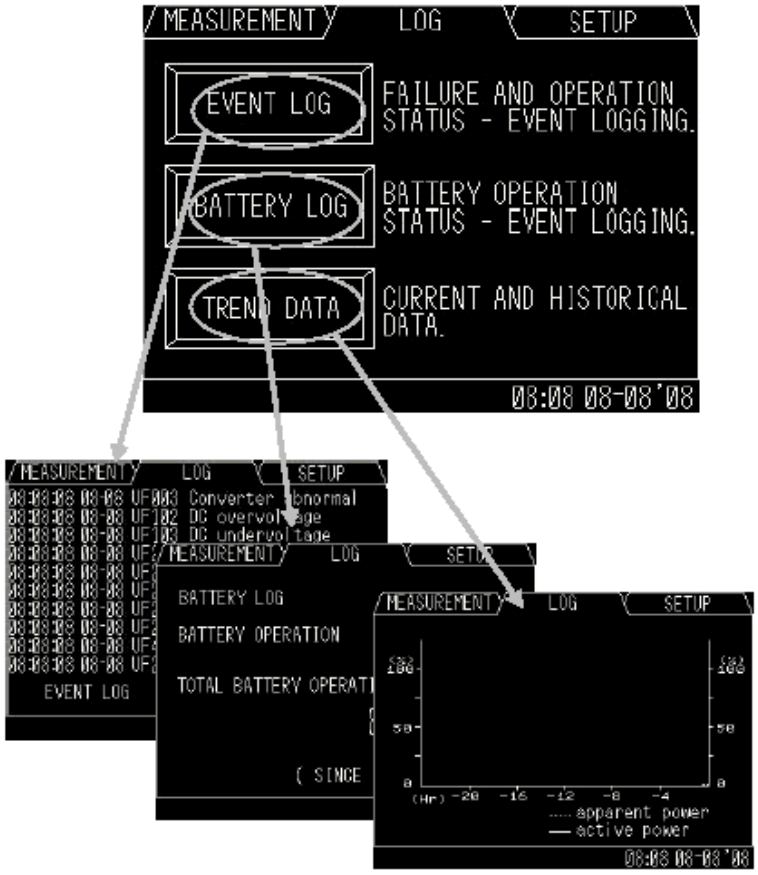
**Mesures de la batterie (c.c.)**
- Tension de la batterie

**Mesures de sortie**
- Tension efficace de la ligne de sortie (A-B, B-C, C-A)
- Intensité de courant efficace de la charge (A, B, C)
- Intensité de la charge (%) (A, B, C)
- Puissance active de sortie
- Puissance apparente de sortie
- Fréquence de sortie
- Facteur de puissance

En appuyant sur l'icône MAIN à la partie supérieure de l'écran, l'utilisateur retourne à l'écran MAIN MENU, LOG ou SETUP.

**ÉCRANS LOG (Historique)**
En appuyant sur l'icône LOG à l'écran MAIN MENU, l'écran affiche trois icônes tactiles : EVENT LOG (Historique des événements), BATTERY LOG (Historique de la batterie) et TREND DATA (Tendances). La Figure 2.3 illustre les écrans historiques.

**FIGURE 2.3** Écrans historiques




**Écran EVENT LOG**
L'utilisateur peut retracer jusqu'à 50 enregistrements de conditions/opérations conservés en mémoire. Appuyez sur le bouton ▲ ou le bouton ▼ pour faire défiler les pages.

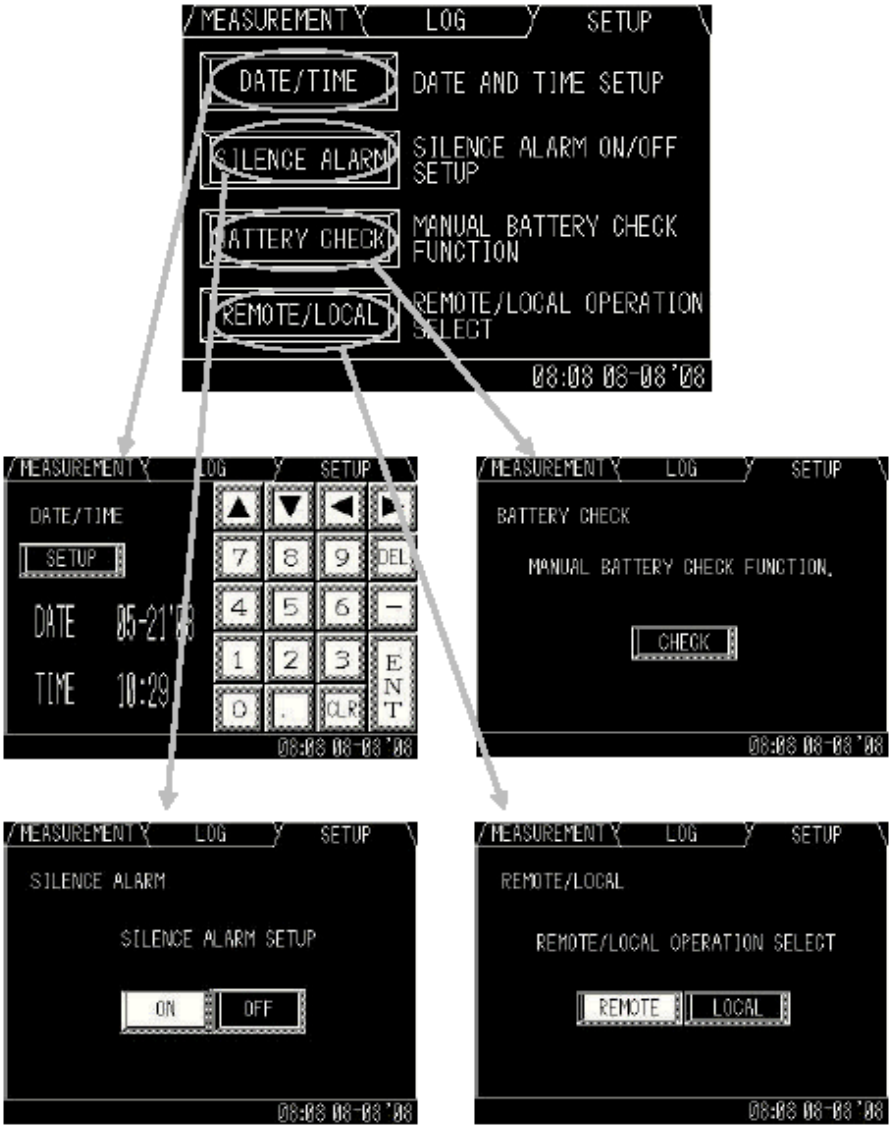
**Écran BATTERY LOG**
Les données historiques qui suivent sont conservées en mémoire :
- Nombre d'occurrences de fonctionnement de la batterie
- Durée totale de fonctionnement de la batterie

**Écran TREND DATA**
L'utilisateur peut consulter ou visualiser les tendances de la charge sous forme graphique. L'axe horizontal représente le temps (en heures) sur une période de 24 heures, tandis que l'axe vertical représente la puissance apparente (%) et la puissance active (%).
*Comme la puissance apparente et la puissance active sont exprimées en pourcentage dans le graphique de la tendance, il peut arriver que les courbes soient affichées à l'envers. Cet affichage est normal.
En appuyant sur l'icône MAIN à la partie supérieure de l'écran, l'utilisateur retourne à l'écran MAIN MENU, LOG ou SETUP.

**ÉCRANS SETUP (Configuration)**

En appuyant sur l'icône SETUP dans l'écran MAIN MENU, l'écran affiche quatre icônes : DATE/TIME (Date/heure), SILENCE ALARM (Arrêter l'alarme), BATTERY CHECK (Vérifier la batterie) et REMOTE/LOCAL (À distance/local). La Figure 2.4 illustre les écrans de configuration.

**FIGURE 2.4** Écrans de configuration




**Écran DATE/TIME**

Appuyez sur le bouton INPUT (Entrée) et entrez ensuite la date et l'heure. Appuyez de nouveau sur le bouton INPUT pour confirmer la saisie de vos données.

**Écran SILENCE ALARM**

Cet écran vous permet de régler un signal sonore. Si vous sélectionnez NO (Aucun), il n'y aura aucun signal sonore, mais le message d'alarme demeurera affiché à l'écran, tout comme le voyant d'alarme.

**Écran BATTERY CHECK**

Cet écran vous permet de vérifier le fonctionnement de la batterie. En appuyant sur le bouton TEST (Vérifier), le fonctionnement de la batterie est vérifié pendant environ 20 secondes. Consultez le panneau schématique à l'écran MAIN MENU ou BATTERY LOG pour vous assurer que cette option fonctionne correctement.

**Écran REMOTE/LOCAL**

Cet écran vous permet de régler le module du SASC en vue d'un fonctionnement à distance ou direct (local).

En appuyant sur l'icône MAIN à la partie supérieure de l'écran, l'utilisateur retourne à l'écran MAIN MENU, LOG ou SETUP.

2) **Voyant ALARM [Défaillance du SASC] (rouge)**
   S'allume lorsqu'une défaillance se produit dans le SASC.

3) **Voyant BAT OP. [Fonctionnement de la batterie] (orange)**
   S'allume lorsque l'alimentation est fournie par la batterie à la suite d'une panne de courant alternatif.

4) **Voyant INV OP. [Charge alimentée par l'onduleur] (vert)**
   S'allume lorsque l'onduleur alimente la charge critique.

5) **Voyant BYP OP. [Charge alimentée par la ligne de dérivation] (orange)**
   S'allume lorsque l'alimentation de la charge est fournie par la ligne de dérivation.

6) **Bouton START [Mise en marche de l'onduleur] (vert)**
   Bouton de mise en marche de l'onduleur.
   Lorsque vous appuyez sur ce bouton, la charge est transférée de la ligne de dérivation vers l'onduleur.

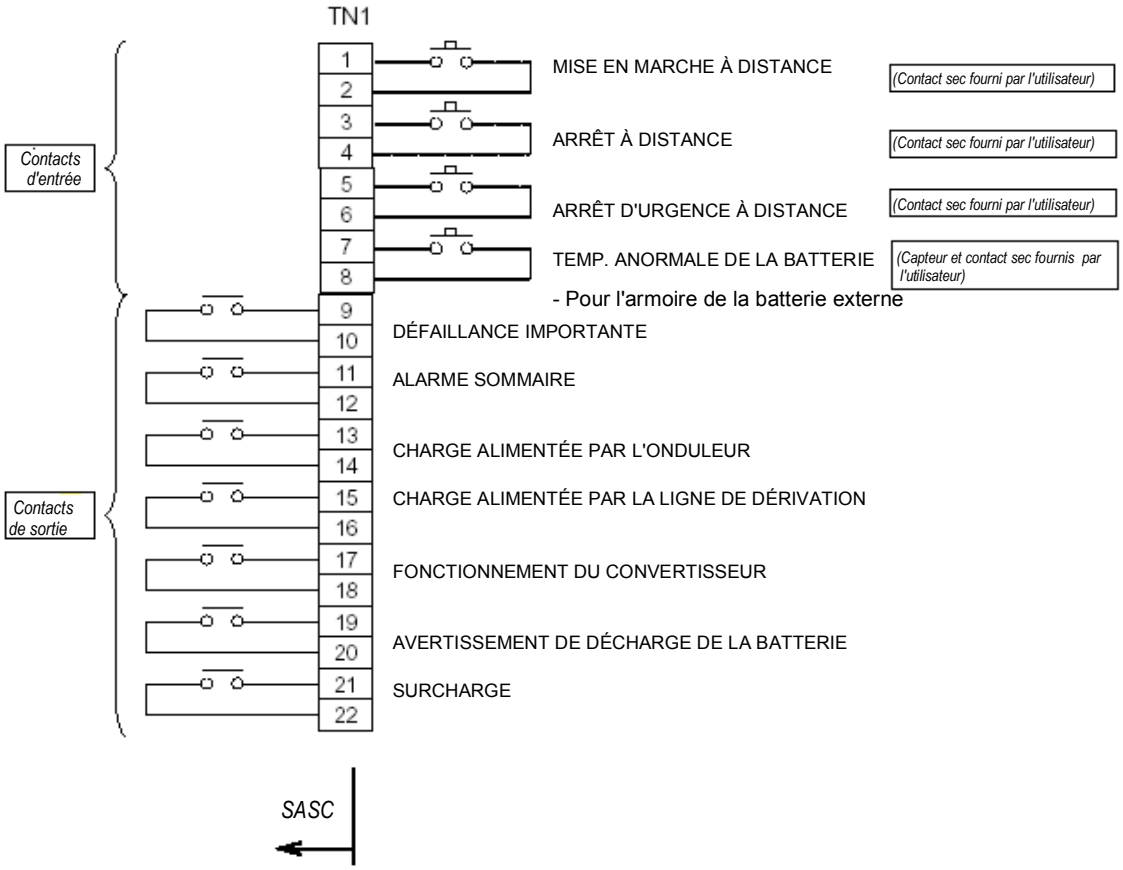
7) **Bouton STOP [Arrêt de l'onduleur] (orange)**
   Bouton d'arrêt de l'onduleur. Lorsque vous appuyez sur ce bouton, l'onduleur s'arrête. La charge est transférée de l'onduleur vers la ligne de dérivation.

8) **Bouton EPO [Arrêt d'urgence] (rouge)**
   Lorsque vous appuyez sur ce bouton, le SASC s'éteint. La charge n'est plus alimentée.

## 2.2 Plaquette de connexions des signaux externes

Le SASC est doté d'une série de bornes d'entrée/de sortie pour les signaux d'alarme externes et l'accès à distance à certaines fonctions du SASC. La Figure 2.5 illustre la disposition des bornes et donne une description fonctionnelle des ports d'entrée/de sortie.

**FIGURE 2.5** Plaquette de connexions des signaux externes de la carte RYER-Y (classe 2 du Code national de l'électricité)



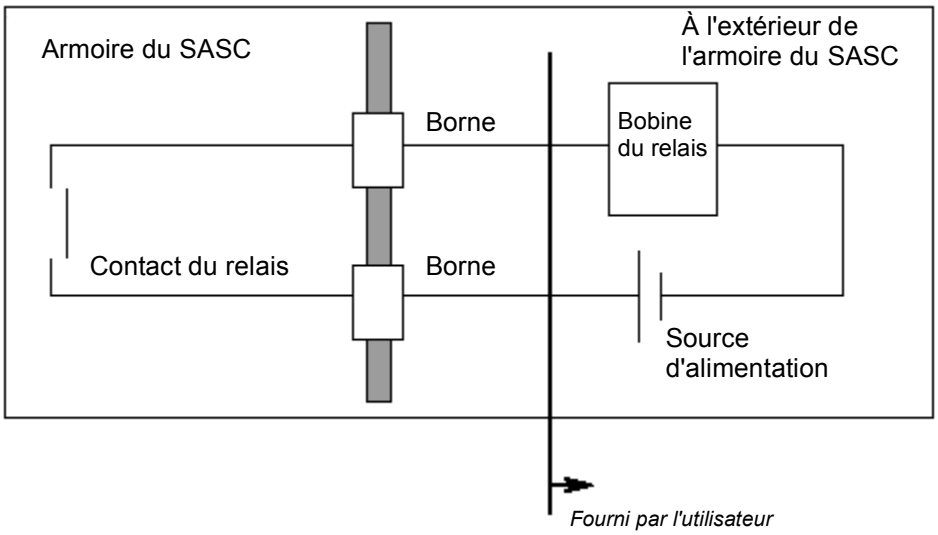
**A) Contacts de sortie (pour les alarmes externes)**

Les contacts de sortie sont des contacts secs de type «A». La capacité nominale de tous les contacts de sortie est indiquée dans le Tableau 2.1. Tous les contacts secs doivent s'effectuer à leur valeur nominale. La Figure 2.6 représente une installation type.

**TABLEAU 2.1** Valeurs nominales des contacts de sortie

| Borne n° | Valeurs nominales du contact de sortie |
|---|---|
| [9] – [10] | 30 V c.c. / 5 A Vis M3<br>Intensité minimale : 10 mA |
| [11] – [22] | 30 V c.c. / 2 A Vis M3<br>Intensité minimale : 5 mA |

**FIGURE 2.6** Câblage de commande pour les contacts externes



**Description détaillée des contacts de sortie :**

Bornes 9 à 10 **Contact «Défaillance importante»**

Établi lorsqu'une défaillance importante se produit.

Bornes 11 à 12 **Contact «Alarme sommaire»**

Établi lorsqu'une alarme de défaillance se produit.

Bornes 13 à 14 **Contact «Charge alimentée par l'onduleur»**

Établi lorsque l'alimentation est fournie par l'onduleur.

Bornes 15 à 16 **Contact «Charge alimentée par la ligne de dérivation»**

Établi lorsque l'alimentation est fournie par la ligne de dérivation.

Bornes 17 à 18 **Contact «Fonctionnement du convertisseur»**

Établi lors du fonctionnement du convertisseur.

Bornes 19 à 20 **Contact «Avertissement de décharge de la batterie»**

Établi lorsque la tension de la batterie est inférieure à la tension de fin de décharge de la batterie lors du fonctionnement de l'onduleur (p. ex. lors d'une panne de courant alternatif).

Bornes 21 à 22 **Contact «Surcharge»**

Établi lorsqu'une surcharge se produit dans le système.

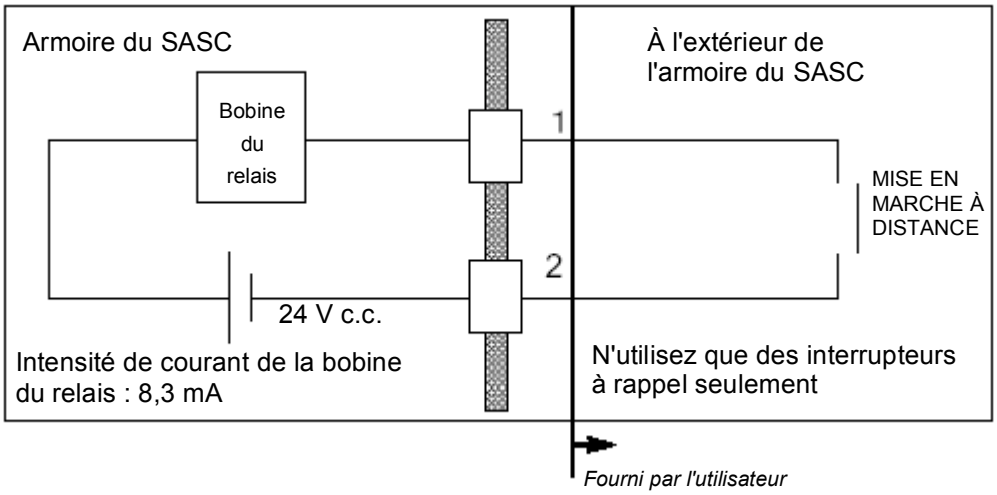
**B) Contacts d'entrée (pour l'accès à distance au SASC)**

Le SASC est pourvu de contacts externes fournis par l'utilisateur. La tension aux bornes du SASC est de 24 V c.c. (8,3 mA, vis M3). Il faut fournir les contacts secs externes appropriés.

**REMARQUE :** ***N'appliquez pas une tension aux bornes d'entrée pour l'accès à distance. Cela pourrait endommager le SASC.***

Reportez-vous à la Figure 2.7 pour une configuration type du câblage. Bien que cette figure illustre la configuration de la MISE EN MARCHE À DISTANCE, la même configuration de câblage est utilisée pour les autres contacts d'entrée.

**FIGURE 2.7** Connexions des contacts pour la «mise en marche» à distance




**Description détaillée des contacts d'entrée :**

Bornes 1 à 2 **Contact «Mise en marche à distance»**

Établi pour effectuer la mise en marche à distance du SASC (onduleur). L'onduleur alimente alors la charge critique.

Bornes 3 à 4 **Contact «Arrêt à distance»**

Établi pour effectuer l'arrêt à distance du SASC (onduleur). La ligne de dérivation alimente alors la charge.

***Ou la charge n'est plus alimentée si la ligne de dérivation est défectueuse.***

Bornes 5 à 6 **Contact «Arrêt d'urgence à distance»**

Établi pour effectuer un arrêt d'urgence à distance du SASC.

Bornes 7 à 8 **Contact «Temp. anormale de la batterie»**

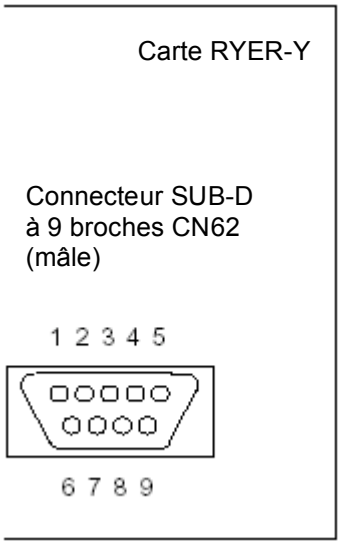
Signal d'entrée fourni par un thermomètre à thermocouple qui surveille la température de la batterie. La tension d'entretien du convertisseur est alors réduite lors d'une température excessive de la batterie. Le thermomètre à thermocouple externe doit être fourni par l'utilisateur.

**REMARQUE :** ***Dans tous les cas, il est recommandé d'installer sur l'interrupteur un capot protecteur afin de réduire les risques de mise en marche accidentelle.***

## 2.3 Connecteur de communication externe

Il s'agit d'un port RS232C pour le logiciel de surveillance «DiamondLink».
La Figure 2.8 illustre la configuration du connecteur.

**FIGURE 2.8** Connecteur de communication externe de la carte RYER-Y (classe 2 du Code national de l'électricité)




| | |
|---|---|
| Broche 1 : | Non utilisée |
| Broche 2 RXD : | Réception des données |
| Broche 3 TXD : | Transmission des données |
| Broche 4 DTR : | Non utilisée |
| Broche 5 GND : | Signal de mise à la terre |
| Broche 6 : | Non utilisée |
| Broche 7 RTS : | Non utilisée |
| Broche 8 : | Non utilisée |
| Broche 9 : | Non utilisée |

**Pour de plus amples renseignements sur le logiciel de surveillance «DiamondLink» et ses fonctions, communiquez avec MITSUBISHI ELECTRIC POWER PRODUCTS INC.*

# 3.0 INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT

## 3.1 Transport et installation

**TABLEAU 3.1** Transport et installation du système

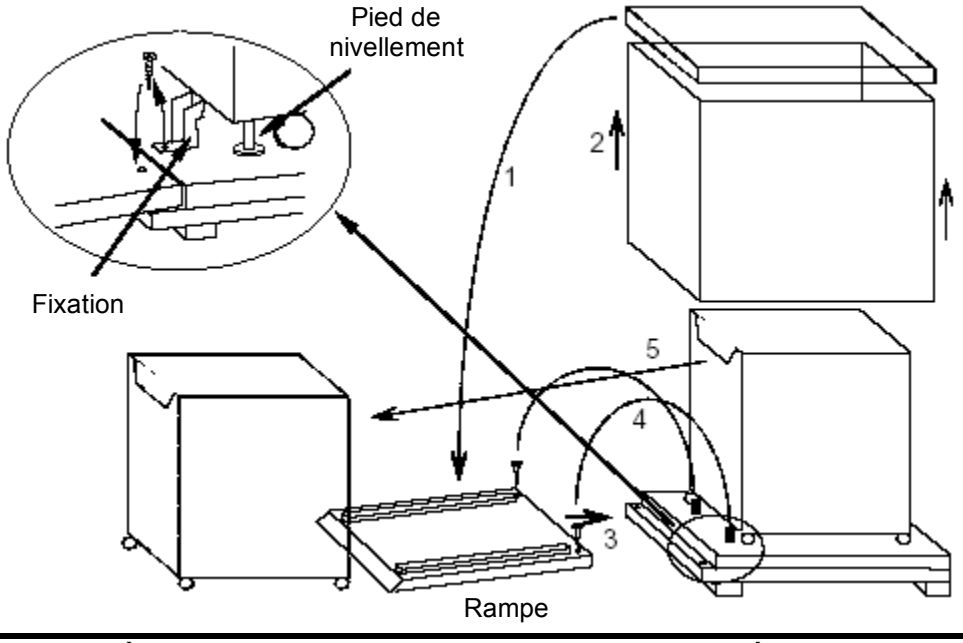
| Transport | Installation |
|---|---|
| Transportez l'appareil à l'aide d'un chariot-élévateur. | Sortez l'armoire du SASC de la façon indiquée à la Figure 3.1. Installez le SASC en place à l'aide des quatre (4) pieds de nivellement fournis. À l'aide des quatre (4) fixations fournies (possédant un trou de 11,9 mm (0,47 po) de diamètre), fixez l'appareil au moyen de pièces de fixation appropriées (non fournies). |

**Remarque :** ***Ne transportez pas l'appareil en position horizontale. Pendant la manutention, l'armoire doit demeurer verticale et son inclinaison ne doit pas dépasser +/-15°.***

## 3.2 Manutention

Le SASC est expédié dans une boîte. Retirez le SASC de son emballage uniquement lorsque vous êtes prêt à l'installer.

**FIGURE 3.1** Manutention



## 3.3 Procédure d'installation

### A) Déterminez la capacité de charge du plancher.

Pour connaître le poids des SASC, reportez-vous au Tableau 3.2.

**TABLEAU 3.2** Poids des SASC

| Capacité du SASC (kVA) | 30 | 50 |
|---|---|---|
| Poids (kg/lb) | 240 / 530 | 301 / 665 |

Remarque : Le SASC est pourvu de batteries installées à l'extérieur de l'armoire du module. Reportez-vous au manuel d'installation de la batterie externe.

### B) Dégagements minimums pour la ventilation

Côté droit…….25 mm (1,0 po) (non nécessaire lorsqu'une nacelle latérale est utilisée)
Côté gauche…25 mm (1,0 po) (non nécessaire lorsqu'une nacelle latérale est utilisée)
Arrière……..200 mm (7,8 po)
Dessus…….1 000 mm (39,4 po)

### C) Dégagements requis pour l'entretien courant

Il faut prévoir les dégagements qui suivent au moment de l'installation :
Avant ..... 1 000 mm (39,4 po)
Côtés ..... 25 mm (1,0 po)
Arrière ..... 200 mm (7,8 po)

### D) Alimentation par la batterie externe

Pour l'installation et l'entretien de la batterie, prenez note des consignes qui suivent :

1. Reportez-vous au manuel d'installation de la batterie externe.
2. L'entretien de la batterie doit être effectué ou supervisé par un technicien connaissant les batteries et les précautions à prendre. Tenez le personnel non autorisé loin des batteries.
3. Lors de l'installation ou du remplacement de batteries, installez ou remplacez les batteries par le même nombre et le même type de batteries, comme indiqué dans le manuel d'installation de la batterie externe.

### 3.4 Procédure pour le branchement des câbles*

i. Confirmez la capacité du SASC que vous désirez installer. Localisez les plaquettes de connexions d'alimentation d'entrée/de sortie, comme indiqué à la Figure 3.2.

ii. Branchez le conducteur de mise à la terre de l'installation électrique du site à la barre de mise à la terre du SASC.

iii. Assurez-vous qu'un disjoncteur d'entrée externe de capacité appropriée est installé (reportez-vous au Tableau 1.2 de la Section 1.1).

iv. Branchez les câbles d'alimentation de c.a./c.c. provenant de l'installation électrique du site aux bornes d'alimentation du SASC, comme indiqué à la Figure 3.2. La grosseur des câbles doit être choisie afin de permettre une intensité de courant supérieure à l'intensité de courant maximale du système. (Pour connaître la grosseur recommandée des câbles, reportez-vous au Tableau 3.3.)

v. Raccordez la plaquette de connexions des signaux externes, si désiré. Pour une description fonctionnelle, reportez-vous à la Section 2.2 et à la Figure 2.5. Il est recommandé d'utiliser un conducteur blindé de grosseur 12 AWG ou moins.

**REMARQUES :**

1. ***Assurez-vous que tous les contacteurs internes (disjoncteurs) CB1, CB2 et CB3 du SASC sont ouverts avant de mettre le SASC sous tension.***
2. ***Les bornes d'alimentation du SASC sont fixées aux boulons et aux écrous. Il est recommandé d'utiliser des cosses à compression pour brancher tous les câbles d'alimentation d'entrée/de sortie. Pour connaître les cosses à compression recommandées, ainsi que l'outil de sertissage approprié, reportez-vous au Tableau 3.4.***

**TABLEAU 3.3** Grosseurs de câbles et couples de serrage recommandés

| Capacité du SASC (kVA) | Côté entrée / sortie | | Côté entrée de c.c. | |
|---|---|---|---|---|
| | Grosseur du câble (208 V c.a.) | Couple (po-lb) | Grosseur du câble (491 V c.c.) | Couple (po-lb) |
| 30 kVA | 1/0 AWG | 100-135 | 4 AWG | 100-135 |
| 50 kVA | 4/0 AWG | 100-135 | 1/0 AWG | 100-135 |

*1 – Les câbles choisis doivent avoir la même grosseur que celles indiquées dans le tableau.

*2 – La chute de tension entre les câbles d'alimentation ne doit pas dépasser 2 % de la tension de source nominale.

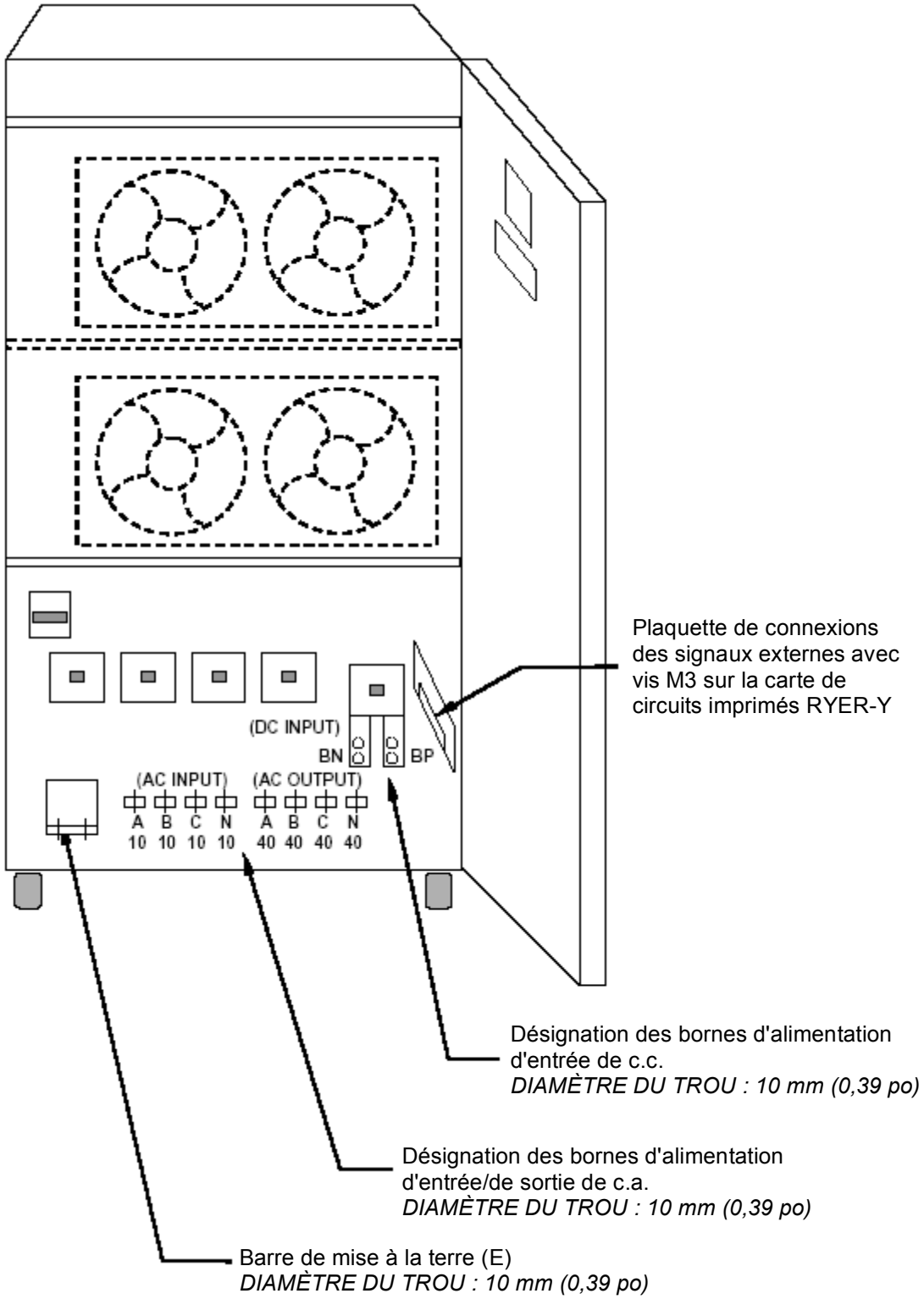
*3 – Intensité de courant nominale admissible, en fonction d'un isolant d'une capacité nominale de 75 °C à une température ambiante de 40 °C. Maximum de trois conducteurs par canalisation sans abaissement des valeurs nominales. Nous présumons que les conducteurs utilisés sont en cuivre.

**TABLEAU 3.4** Cosses à compression recommandées et outil de sertissage approprié

| GROSSEUR DE FIL (CODE) | CLASSE DE FILS TORONNÉS | RECOMMANDATION | | OUTIL DE SERTISSAGE RECOMMANDÉ BURNDY DE TYPE Y35 OU Y46 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | FOURNISSEUR | N° DE CAT. | CODE DE COULEUR | INDICE DE MATRICE |
| 4 | B | BURNDY | YA4C | GRIS | 8 / 346 |
| 1/0 | B | BURNDY | YA25 | ROSE | 12 / 348 |
| 4/0 | B | BURNDY | YA28 | POURPRE | 15 |

**REMARQUE :** ***Lorsque vous utilisez des cosses à sertir, celles-ci doivent être serties conformément aux spécifications données dans les directives du fabricant concernant l'outil de sertissage et les cosses utilisées.***

**FIGURE 3.2** Bornes d'alimentation d'entrée/de sortie (30 kVA, 50 kVA)


(DC INPUT)
BN
BP
(AC INPUT)
(AC OUTPUT)
A B C N
10 10 10 10
A B C N
40 40 40 40
Plaquette de connexions des signaux externes avec vis M3 sur la carte de circuits imprimés RYER-Y
Désignation des bornes d'alimentation d'entrée de c.c.
DIAMÈTRE DU TROU : 10 mm (0,39 po)
Désignation des bornes d'alimentation d'entrée/de sortie de c.a.
DIAMÈTRE DU TROU : 10 mm (0,39 po)
Barre de mise à la terre (E)
DIAMÈTRE DU TROU : 10 mm (0,39 po)

## 3.5 Procédures de fonctionnement

### A) Procédure de démarrage du SASC

**ATTENTION :** ***Avant de mettre en marche le SASC, la ligne de dérivation interne fournit à la charge critique une alimentation d'entrée de dérivation non conditionnée lorsque le disjoncteur d'entrée externe est enclenché (fermé). Soyez extrêmement prudent lorsque vous enclenchez le disjoncteur du circuit d'entrée externe.***

1. Enclenchez (fermez) le disjoncteur du circuit d'entrée (fourni par l'utilisateur; reportez-vous à l'avertissement n° 4 de la Section 1.1).
2. Fermez le dispositif de protection des circuits CPM. Dans un délai de vingt (20) secondes, le contacteur d'entrée de c.a. CB1 se ferme, le convertisseur se met en marche, puis le contacteur d'entrée de c.c. CB2 se ferme automatiquement.
3. L'onduleur se met automatiquement en marche, puis le SASC transfère l'alimentation à la charge critique sans aucune intervention de l'opérateur, de la ligne de dérivation interne vers la sortie de l'onduleur. Le voyant INV.OP. s'allume.

### B) Procédure d'arrêt du SASC (onduleur)

1. Lorsqu'il faut arrêter le module du SASC (onduleur), appuyez pendant 0,3 seconde sur le bouton STOP sur le panneau avant. L'écran tactile ÀCL affiche un MESSAGE pour confirmer l'arrêt de l'onduleur.
2. Appuyez à nouveau pendant 0,3 seconde sur le bouton STOP sur le panneau avant. Le SASC transfère la charge à la ligne de dérivation. Le voyant BYP.OP s'allume (le voyant INV.OP. s'éteint).

**AVERTISSEMENT :** ***Assurez-vous que la charge est réglée à OFF pour accomplir la prochaine étape.***

**REMARQUE :** ***L'alimentation de la charge critique est fournie par la ligne de dérivation. L'alimentation de la charge critique sera perdue après l'exécution de la prochaine étape.***

3. Si vous désirez totalement couper l'alimentation de la charge critique, ouvrez le dispositif de protection des circuits CPM, puis déclenchez (ouvrez) le disjoncteur d'entrée externe (fourni par l'utilisateur).

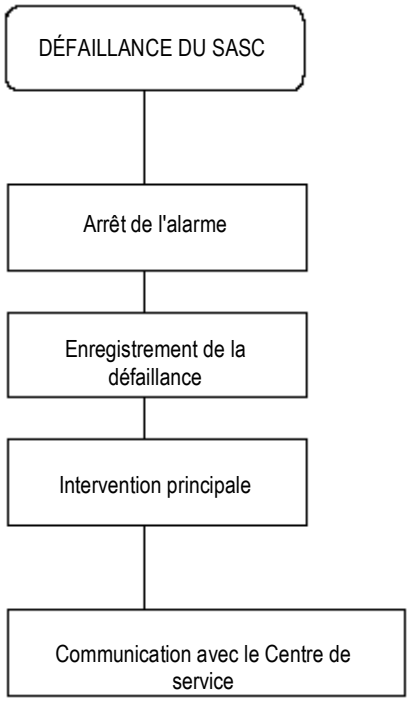
**ATTENTION :** ***Au mode dérivation, toutes les bornes d'alimentation du SASC demeurent sous tension. Elles présentent des tensions mortelles. Mettez hors tension toutes les sources externes de courant alternatif et continu. Avant d'enlever les capots, attendez cinq minutes après la mise hors tension. Assurez-vous qu'aucune tension n'est présente avant de manipuler le SASC. Soyez prudent car même lorsque le SASC est hors tension, certains dispositifs internes peuvent être encore sous tension.***

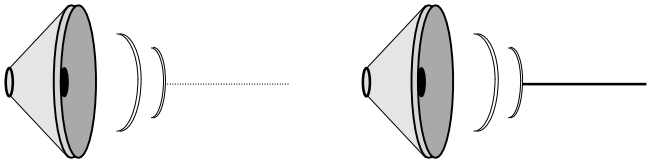
**C) Procédure d'arrêt d'urgence**

Lorsqu'il faut totalement couper l'alimentation électrique lors d'une urgence, appuyez sur le bouton EPO sur le panneau avant. Le SASC s'éteint et la charge n'est plus alimentée.

**AVERTISSEMENT :** ***Lors d'un arrêt d'urgence, même lorsque l'alimentation de sortie du SASC a été coupée, il faut déclencher (ouvrir) de façon manuelle le disjoncteur du circuit d'entrée externe (fourni par l'utilisateur) et le disjoncteur du circuit de c.c. (fourni par l'utilisateur) pour couper l'alimentation d'entrée au SASC.***

## 4.0 INTERVENTION EN CAS DE PANNE DU SYSTÈME D'ALIMENTATION SANS COUPURE



Appuyez sur le bouton OFF de l'écran SILENCE ALARM (reportez-vous à la Figure 2.4 «Écran de configuration»).

Reportez-vous à la liste des codes de défaillance pour une description de l'erreur. Reportez-vous à la Section 6 pour connaître les codes de défaillance.

Prenez les mesures nécessaires, conformément à la liste des codes de défaillance de la Section 6 du présent manuel.

Lorsqu'une défaillance se produit, communiquez avec un représentant autorisé du service après-vente de Mitsubishi ou appelez Mitsubishi au **1-800-887-7830**.

**Remarque :**
**Le code d'erreur affiché à l'écran EVENT LOG (reportez-vous à la Figure 2.3) de l'écran ÀCL au moment d'une condition d'alarme du SASC est très important. Afin d'écourter les délais de réparation, veuillez fournir ce renseignement, ainsi que les détails concernant l'état du fonctionnement et de la charge, dans toute correspondance avec le groupe du service après-vente de Mitsubishi.**

## 5.0 REMPLACEMENT DES PIÈCES

Pour toute question concernant le remplacement des pièces, communiquez avec Mitsubishi ou son Centre de service autorisé.

### A) Batterie

La durée de vie de la batterie varie en fonction de la fréquence d'utilisation et de la température ambiante moyenne de fonctionnement. La batterie a atteint la fin de sa durée de vie utile lorsque l'état de la recharge donne une capacité en ampère-heure inférieure ou égale à 80 % de sa capacité nominale. Remplacez la batterie si sa capacité atteint ce pourcentage.

### B) Pièces de rechange pour le SASC

Les pièces du SASC (ventilateurs, condensateurs, filtre, etc.) ont une durée de vie utile définie. Communiquez avec Mitsubishi ou son Centre de service autorisé pour un calendrier complet de remplacement des pièces. Les intervalles de remplacement recommandées dépendent des conditions de fonctionnement. Pour des recommandations concernant spécifiquement votre application, communiquez avec Mitsubishi ou son Centre de service autorisé.

**REMARQUE :** ***Toute pièce de rechange (y compris toute modification) utilisée sans l'autorisation de Mitsubishi pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles ou provoquer la destruction du SASC.***

## 6.0 CODES DE DÉFAILLANCE

La présente section indique les codes de défaillance, leur description et les mesures qu'ils exigent.

Lorsqu'une erreur se produit :

A) Vérifiez et consignez les détails de l'alarme. Notez le code de défaillance à l'écran EVENT LOG de l'écran ÀCL.

***Communiquez avec Mitsubishi Electric Power Products Inc. au 1-800-887-7830.***

B) Lorsque le disjoncteur d'entrée de c.a., externe (disjoncteur à boîtier moulé) se déclenche, appuyez sur le bouton à bascule pour réinitialiser le disjoncteur avant de le réenclencher.

## TABLEAU 6.1-a Liste des codes de défaillance

| Code n° | Message d'état | Détails | Conseil/message | Avertisseur | Niveau | État du voyant |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UF003 | Converter abnormal (Anomalie – convertisseur) | Charge préliminaire impossible | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [2] | Majeur | Allumé |
| UF056 | Converter overcurrent (Surintensité – convertisseur) | Surintensité du convertisseur | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [1] | Mineur | Clignotant |
| UD059 | I/P circuit abnormal (anomalie du circuit d'entrée) | Erreur de contrôle de l'intensité du convertisseur | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF102 | DC overvoltage (Surtension de c.c.) | Surtension de c.c. | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [2] | Majeur | Allumé |
| UF103 | DC undervoltage (Sous-tension de c.c.) | Faible tension de c.c. | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [2] | Majeur | Allumé |
| UF151 | DC voltage abnormal (Anomalie – tension de c.c.) | Tension de c.c. anormale | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | -- | Mineur | Clignotant |
| UF153 | CB2 abnormal (Anomalie – CB2) | Erreur du signal d'état du CB2 | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF157 | Battery overtemperature (Température excessive de la batterie) | Température anormale de la batterie | CHECK BATTERY (VÉRIFIER LA BATTERIE) | -- | Mineur | Clignotant |
| UF162 | Battery abnormal (Anomalie – batterie) | Anomalie de la batterie décelée par la vérification automatique de la batterie | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | -- | Mineur | Clignotant |
| UF171 | DC voltage abnormal (Anomalie – tension de c.c.) | Détection d'une surtension de c.c. ou d'une tension inverse de c.c. | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF184 | DC unbalanced (c.c. non équilibré) | Déséquilibre de la tension du condensateur de c.c. | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF201 | Output overvoltage (Surtension de sortie) | Surtension de sortie lors de l'alimentation par l'onduleur | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [2] | Majeur | Allumé |

| Code n° | Message d'état | Détails | Conseil/message | Avertisseur | Niveau | État du voyant |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UF202 | Output undervoltage (Sous-tension de sortie) | Faible tension de sortie lors de l'alimentation par l'onduleur | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [2] | Majeur | Allumé |
| UF209 | 52C abnormal (Anomalie – 52C) | Le commutateur 52C n'est pas sous tension | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [2] | Majeur | Allumé |
| UF218 | Inv. Volt. (DC) abn. (Anomalie – tension de l'onduleur (c.c.)) | La tension de sortie comporte une composante courant continu | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [2] | Majeur | Allumé |
| UF219 | Power unit error (Erreur – dispositif d'alimentation) | Erreur du transistor IGBT lors de l'alimentation par la ligne de dérivation | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [2] | Majeur | Allumé |
| UF255 | 52C abnormal (Anomalie – 52C) | Le commutateur 52C est hors tension pendant l'alimentation par l'onduleur | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF261 | Inv. control abnormal (Anomalie – contrôle de l'onduleur) | Erreur de contrôle de l'intensité de l'onduleur | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF271 | Inverter overcurrent (Surintensité de l'onduleur) | Surintensité de l'onduleur | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF281 | Fin temp. abnormal (Anomalie – temp. fin.) | Anomalie de la température (fin.) du transistor IGBT | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF302 | Control circuit error (Erreur – circuit de commande) | Anomalie du microprocesseur de commande | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [2] | Majeur | Allumé |
| UF303 | Control circuit error (Erreur – circuit de commande) | Anomalie du microprocesseur de commande | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [2] | Majeur | Allumé |
| UF305 | Control circuit error (Erreur – circuit de commande) | Perte de l'horloge de commande | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [2] | Majeur | Allumé |
| UF310 | Control circuit error (Erreur – circuit de commande) | Anomalie du circuit de commande | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN) | [2] | Majeur | Allumé |

| Code n° | Message d'état | Détails | Conseil/message | Avertisseur | Niveau | État du voyant |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UF312 | Control circuit error (Erreur – circuit de commande) | Anomalie de la tension convertie de c.a./c.c. | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [2] | Majeur | Allumé |
| UF313 | Control circuit error (Erreur – circuit de commande) | Anomalie de la tension convertie de c.c./c.a. | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [2] | Majeur | Allumé |
| UF351 | Control power abn. (Anomalie – alimentation de commande) | Anomalie – alimentation de 24 V isolée pour le circuit d'entrée externe | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF352 | Control power abn. (Anomalie – alimentation de commande) | Anomalie de l'alimentation de secours (+5 V) | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF361 | Control power abn. (Anomalie – alimentation de commande) | Anomalie de l'alimentation de commande | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF364 | Control circuit error (Erreur – circuit de commande) | Anomalie des circuits intégrés du transformateur d'impulsions sur la carte de la commande de grille | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |

## TABLEAU 6.1-b Liste des codes de défaillance

| Code n° | Message d'état | Détails | Conseil/message | Avertisseur | Niveau | État du voyant |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UF402 | 52S abnormal (Anomalie – 52S) | Le commutateur 52S n'est pas hors tension ou est mis hors tension sans aucune commande | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [2] | Majeur | Allumé |
| UF404 | Load abnormal (Anomalie – charge) | Transferts automatiques fréquents à cause d'une surcharge | CHECK LOAD (VÉRIFIER LA CHARGE) | [2] | Majeur | Allumé |
| UF451 | 52S abnormal (Anomalie – 52S) | Le commutateur 52S n'est pas sous tension ou est mis sous tension sans aucune commande lors d'un transfert manuel | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |
| UF452 | CB3 abnormal (Anomalie – CB3) | CB3 ouvert | CALL SERVICE ENGINEER (APPELER LE TECHNICIEN D'ENTRETIEN | [1] | Mineur | Clignotant |
| UA801 | I/P Volt out of range (Tension d'entrée non conforme) | La tension d'entrée est à l'extérieur de la plage | ALARM (ALARME) | [1] | Alarme | Clignotant |
| UA803 | IP phase rotation (Rotation de phase d'entrée) | Rotation de phase d'entrée de c.a. anormale | ALARM (ALARME) | [2] | Alarme | Allumé |
| UA806 | Overload > 100% (Surcharge > 100 %) | Surcharge de l'onduleur | ALARM (ALARME) | [1] | Alarme | Clignotant |
| UA810 | OL or PowerUnit error (Erreur – dispositif d'alimentation ou surcharge) | Surintensité momentanée de l'onduleur | ALARM (ALARME) | [1] | Alarme | Clignotant |
| UA812 | Byp. Volt out of range (Tension de dérivation non conforme) | La tension de dérivation est à l'extérieur de la plage | ALARM (ALARME) | -- | Alarme | -- |
| UA814 | Byp. freq. abnormal (Anomalie – fréquence de dérivation) | La fréquence de dérivation est à l'extérieur de la plage | ALARM (ALARME) | -- | Alarme | -- |
| UA815 | Transfer prohibition (Transfert interdit) | Transfert interdit | ALARM (ALARME) | -- | Alarme | -- |
| UA817 | EPO (Arrêt d'urgence) | Un arrêt d'urgence a été effectué | ALARM (ALARME) | -- | Alarme | Clignotant |
| UA831 | Emergency byp. SW on (Commutateur de dérivation d'urgence actionné) | Commutateur de dérivation d'urgence actionné | ALARM (ALARME) | -- | Alarme | Clignotant |
| UA832 | Interrupted transfer (Transfert interrompu) | Transfert de dérivation interrompu | ALARM (ALARME) | -- | Alarme | Clignotant |

| Code n° | Message d'état | Détails | Conseil/message | Avertisseur | Niveau | État du voyant |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UA834 | Battery depleted (Batterie déchargée) | Batterie déchargée Onduleur arrêté | ALARM (ALARME) | -- | Alarme | Clignotant |
| UA836 | Overload (kW) (Surcharge (kW)) | Surcharge de l'onduleur (kW) | ALARM (ALARME) | -- | Alarme | Clignotant |
| UA837 | Batt. dep. warning (Avertissement – batterie déchargée) | Avertissement avant la décharge complète de la batterie | ALARM (ALARME) | -- | Alarme | Clignotant |
| UA838 | Rec. overload warning (Avertissement – surcharge du convertisseur) | Surcharge du convertisseur | ALARM (ALARME) | -- | Alarme | Clignotant |

(Remarque n° 1)

Avertisseur sonore : [1] totalité intermittente, [2] tonalité continue.

(Remarque n° 2)

- «Majeur» désigne une défaillance importante. L'alimentation est transférée de l'onduleur à la ligne de dérivation statique.
- «Mineur» désigne une défaillance mineure. Le SASC continue de fonctionner normalement, mais il faut trouver la cause de l'alarme.
- «Alarme» désigne un changement d'état ou de condition dont il est souhaitable d'avertir l'utilisateur.

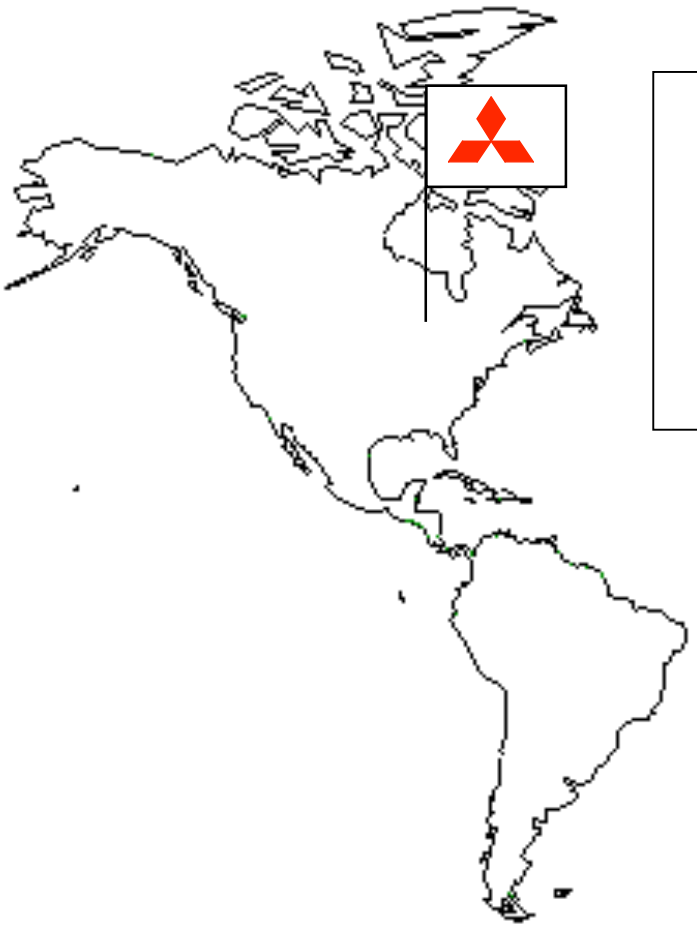
(Remarque n° 3)

Indique l'un des deux états possibles de la diode – continuellement allumée ou allumée de façon intermittente (clignotante).

## 7.0 Réparation sous et hors garantie

La division du service après-vente des SASC de Mitsubishi Electric possède de nombreux Centres de service autorisés partout aux États-Unis, au Canada et en Amérique latine. Pour toute réparation sous ou hors garantie, communiquez avec Mitsubishi Electric Power Products Inc. au 724-772-2555. Pour enregistrer votre SASC aux fins de la garantie, veuillez remplir le formulaire d'enregistrement de la garantie et l'envoyer par télécopieur à la division du service après-vente des SASC de Mitsubishi Electric au numéro indiqué sur le formulaire d'enregistrement (page suivante).

Aux fins de la garantie, il est essentiel de confier toutes les réparations de votre SASC de marque Mitsubishi à un Centre de service autorisé de Mitsubishi Electric. Le recours à des centres de service non autorisés pourrait annuler votre garantie.



**Mitsubishi Electric Power Products Inc.**
Division du service après-vente des SASC

530 Keystone Drive,
Warrendale, PA 15086, USA
Téléphone : 724-772-2555
Télécopieur : 724-778-3146

**UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLIES**
530 Keystone Drive, Warrendale, PA 15086 Téléphone : 724-772-2555, télécopieur : 724-778-3146

# Enregistrement de la garantie du SASC

**__ Enregistrer le SASC pour la garantie** **__ Changement d'adresse**

## Pour valider la garantie de votre SASC, le client doit remplir et retourner le présent formulaire.

| RENSEIGNEMENTS DU CLIENT | | | |
|---|---|---|---|
| **Votre nom :** | | **Titre de poste :** | |
| **Raison sociale de l'entreprise :** | | | |
| **Division/service :** | | | |
| **Adresse :** | | | |
| **Ville :** | **Province/état :** | **Code postal/zip :** | |
| **Pays :** | | **Province :** | |
| **Téléphone au bureau** | **Poste :** | **Télécopieur :** | |
| **Courriel :** @ | | **Adresse Internet :** | |
| **N° de modèle du SASC :** | **Capacité (kVA) :** | **N° de série du SASC :** | |
| **Date de mise en marche :** / / | **Centre de service Mitsubishi autorisé (si connu) :** | | |
| **Signature :** | | **Date :** / / | |

***LEQUEL* parmi les énoncés qui suivent décrit le mieux le principal domaine d'activités de votre organisation?**

**{Producteur d'énergie}**
__ Service public
__ Énergie alternative

**{Entreprise manufacturière}**
__ Équipementier d'origine
__ Processus
__ Biens de consommation
__ Produits électroniques
__ Équip. d'alimentation de qualité

**__ Entreprise commerciale**
**__ Entrepreneur électricien**
**__ Soins de santé**

**__ Internet**

**__ Éducation/université**

**{Services}**
__ Consultation
__ Ingénierie
__ Sous-traitance
__ Finances/droit/assurances

**{Gouvernement}**
__ Militaire
__ Municipal
__ Fédéral/état/local

**__ Communications**
**__ Distributeurs/représentants**

**__ Autre _____**

**Nombre d'employés dans cet établissement :**

__ 1 – 19 __ 20 – 49 __ 50 – 99 __ 100 - 249 __ 250 - 499 __ 500 - 999 __1 000 ou plus

**Dans l'ensemble, comment s'est déroulée la mise en marche?**
__Non satisfaisante __ Satisfaisante __ Supérieure aux attentes

**Aimeriez-vous recevoir à l'avenir des communiqués et des mises à jour sur nos produits?**
__Oui __ Non

## Après la mise en marche, envoyez le formulaire rempli par télécopieur au :

724-778-3146